

**THE KOREAN INDUSTRIAL  
PROPERTY OFFICE**



This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Industrial Property Office.

**APPLICATION NUMBER :** 2000 Application for Registration of Patent Number 55267

**DATE OF APPLICATION:** September 20, 2000

**APPLICANT(S):** SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

This 27th day November 2000

**COMMISSIONER**

[Document Name] APPLICATION FOR REGISTRATION OF PATENT

[Addressee] To Honorable Commissioner

[Application Date] September 20, 2000

[Title of Invention] Apparatus for controlling drain of washing machine

[Applicant]

[Name] SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

[Applicant Code] 1-1998-104271-3

[Agent]

[Name] Sang Wook SUH

[Attorney Code] 9-1998-000259-4

[Inventor]

[Name] Hong-Yeol LEE

[Residence Reg. No.] 660218-1892414

[The Postal Code] 449-840

[Address] #102-903, Sooji 4 cha SAMSUNG APT., 663-1, Poongdeokcheon-Ri,  
Sooji-Eub, Yongin-City, Kyungki-Do, Korea

[Nationality] Republic of Korea

[Request for Examination] Filed

[Application]

Submitted hereby are a patent application pursuant to Art. 42 of the Patent Law  
and a request for examination pursuant to Art. 60 of the Patent Law.

Attorney, Sang Wook SUH

대한민국 특허청

KOREAN INDUSTRIAL  
PROPERTY OFFICE

Jc979 U.S. PTO  
09/802989

03/12/01

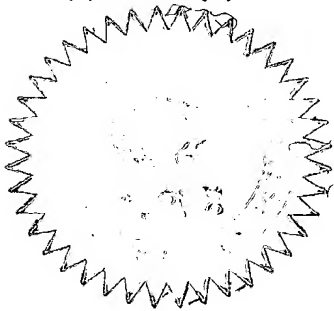
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Industrial  
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 55267 호  
Application Number

출원년월일 : 2000년 09월 20일  
Date of Application

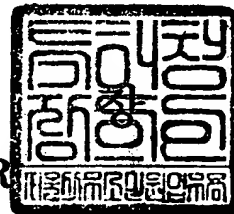
출원인 : 삼성전자 주식회사  
Applicant(s)



2000 년 11 월 27 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0003
【제출일자】	2000.09.20
【발명의 명칭】	세탁기의 배수 제어 장치
【발명의 영문명칭】	Apparatus for controlling drain of washing machine
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	서상욱
【대리인코드】	9-1998-000259-4
【포괄위임등록번호】	1999-014138-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이홍렬
【성명의 영문표기】	LEE, Hong Yeol
【주민등록번호】	660218-1892414
【우편번호】	449-840
【주소】	경기도 용인시 수지읍 풍덕천리 663-1 수지4차 삼성아파트 102동 903 호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인 서상욱 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	19 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	9 항 397,000 원
【합계】	426,000 원

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 세탁기의 배수 제어 장치가 개시되어 있다. 본 발명은 세탁기 수조 저면에 배수호스와 연결된 배수구의 개폐를 제어하는 배수 제어 장치에 관한 것으로, 유체가 내장되어 상기 유체의 체적변화를 이용한 제 1 구동수단, 상기 제 1 구동수단과 연결되어 상기 유체의 유출·입을 조절하는 제 2 구동수단을 갖는 것을 특징으로 하는 구동장치로, 상기 제 1 구동수단은 상기 유체가 담긴 제 1 실린더, 상기 제 1 실린더를 왕복하는 제 1 피스톤, 상기 제 1 피스톤을 가열시키는 가열수단과 상기 제 1 피스톤과 연동하여 배수구 개폐부를 작동시키는 로드를 갖는 것을 특징으로 하는 세탁기의 배수 제어 장치이다. 이러한 구조를 갖는 배수 제어 장치는 작동시 소음이 없고, 부품을 단순하게 사용함으로써 부품의 불량을 방지하며 원가절감을 할 수 있는 효과가 있다.

**【대표도】**

도 5

**【명세서】****【발명의 명칭】**

세탁기의 배수 제어 장치{Apparatus for controlling drain of washing machine}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 종래 세탁기의 수조 저면을 도시한 저면도

도 2는 종래 세탁기의 드레인 모터의 내부 구성을 도시한 측단면도

도 3은 본 발명에 의한 배수 제어 장치를 적용한 세탁기의 수조 저면을 도시한 저면도

도 4는 본 발명에 의한 배수 제어 장치를 도시한 분해사시도

도 5은 본 발명에 의한 배수.탈수시 배수 제어 장치의 동작 상태를 나타낸 평면도

도 6은 본 발명에 의한 세탁시 배수 제어 장치의 동작 상태를 나타낸 평면도

**\* 도면의 주요부분에 대한 부호 설명 \***

30 : 제 1 케이스

31 : 로드

32 : 제 1 실린더

33 : 제 1 피스톤

34 : 히터

35 : 전기소자

40 : 제 2 케이스

41 : 파이프

42 : 제 2 실린더

43 : 제 2 피스톤

44 : 코일

45 : 전기소자

50 : 구동장치 (배수제어장치)

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<15> 본 발명은 구동장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 유체가 내장되어 상기 유체의 체적변화를 이용한 제 1 구동수단과 상기 제 1 구동수단에 연결되어 상기 유체의 유출입을 조절하는 제 2 구동수단을 갖는 구동장치에 관한 것이다.

<16> 본 발명의 바람직한 설명을 위해 실시예인 세탁기의 배수 제어 장치와 연결하여 설명하고자 한다.

<17> 종래의 세탁기는 도 1에 도시된 바와 같이 수조(1)의 저면 일측에 구동력을 발생시키는 구동 모터(3)와 저면 중앙에 동력전달장치(2)가 설치되고, 상기 동력전달장치(2)로부터 일정거리 이격된 소정 위치에 수조내의 물을 배수시키도록 하는 배수호스(4)와 연결된 배수구(4a)가 형성되며 상기 배수구(4a)와 동력전달장치(2)의 동력전달을 제어하는 드레인 모터(5)가 일정거리 이격된 소정위치에 설치되어 있다.

<18> 상기 드레인 모터(5)의 일측에는 상기 동력전달장치(2)와 배수구(4a)의 개폐를 제어하도록 스틸와이어(6a)를 매개로 연결 브라켓(6)이 설치되며, 상기 연결 브라켓(6)은 드레인모터(5)가 작동하여 동력전달장치(2)가 구비한 연결레버에 연결된 브레이크 레버(미도시)가 동작됨과 동시에 연결 브라켓(6)이 당겨짐으로써 배수구(4a)가 개방된다.

- <19>       이상과 같이 구성된 종래의 세탁기의 작동은 세탁시 수조(1)에 세탁물이 공급되고 펄세이터의 정역회전에 따라 세탁행정이 수행되고, 세탁이 완료되면 드레인 모터(5)가 작동하여 동력전달장치(2)의 작동을 제어하게 됨과 동시에 배수구(4a)를 개방하여 세탁 후의 오수를 배수호스(4)를 통해 배수하게 된다.
- <20>       이러한 종래의 세탁기에서 연결 브라켓(6)을 당겨 배수구를 개방하고, 동력전달장치(2)의 연결 레버(7)를 당겨서 브레이크 밴드(미도시)를 이완시켜 배수·탈수 행정을 진행하도록 강한 힘을 가진 드레인 모터(5)는 도 2에 도시된 바와 같이 그 내부 구조가 수십 개의 기어(5a)로 구성되어 부품수가 많고 복잡하며, 작동시 소음이 발생하는 문제점이 있었다.
- <21>       또한 장기간 동작으로 인해 기어(5a)의 마모가 발생하여 드레인 모터(5) 불량 발생하고, 불량시 부품수가 많고 복잡하여 드레인 모터(5) 내의 부분적인 기어(5a) 교환이 불가능하여 드레인 모터(5) 전체를 교환해야 하므로 수리비용이 많이 드는 문제점과 제작시에도 부품의 단가가 높아 제작비의 상승에 따른 제품의 원가 상승 등의 문제점을 가지고 있었다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

- <22>       이러한 종래의 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명의 목적은 내부 구조가 간단하며, 부품수가 적고, 장기간 동작에도 불량 및 소음이 발생하지 않는 배수 제어 장치를 갖는 세탁기를 제공하는데 있다.
- <23>       본 발명의 다른 목적은 내부 구조를 단순화하여 제작비의 절감 효과를 가져오는 배



수 제어 장치를 갖는 세탁기를 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<24>       상기한 목적을 해결하기 위하여 본 발명은 세탁기의 수조와 연통된 배수호스, 상기 배수호스와 연결된 배수구를 개폐하는 개폐밸브, 상기 개폐밸브와 연결된 연결 브라켓, 상기 연결 브라켓을 작동시키는 구동장치를 포함하는 세탁기의 배수 제어장치에 있어서, 유체가 내장되어 상기 유체의 체적변화에 따라 구동되는 제 1 구동수단, 상기 제 1 구동수단과 연결되어 상기 유체의 유출.입을 조절하는 제 2 구동수단을 갖는 세탁기의 배수 제어 장치에 의해 달성된다.

<25>       이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 바람직한 실시예인 세탁기의 배수 제어 장치를 설명하기로 한다.

<26>       본 발명의 실시예인 도 3에 도시된 바와 같이 수조(1)의 저면 일측에 구동력을 발생시키는 구동모터(3)와 저면 중앙에 동력전달장치(2)가 설치되고, 상기 동력전달장치(2)로부터 일정거리 이격된 소정 위치에 수조내의 물을 배수시키도록 하는 배수호스(4)와 연결된 배수구(4a)가 형성되며 상기 배수구(4a)의 개폐와 동력전달장치(2)의 동력전달을 제어하는 배수 제어 장치(50)가 일정거리 이격된 소정 위치에 설치되어 있다.

<27>       도 4 또는 도 5에 도시된 바와 같이, 배수 제어 장치(50)는 크게 제1 케이스(30)와 제 2 케이스(40)로 구성되며, 상기 제 1 케이스(30)와 제 2 케이스(40)는 각 케이스 내에 후술 할 제 1실린더(32)와 제 2 실린더(42)가 파이프(41)에 의해 상호 연통되어 있다.

- <28>      상기 제 1 케이스(30)는 직사각형 형태의 박스로, 제 1 케이스(30) 내부의 양측면 소정 위치에는 로드(31)가 슬라이드 가능하게 동작할 수 있도록 로드 가이드부(31a)가 구성되고, 상기 로드가 로드 가이드부(31a)의 지지를 받으며, 제 1 케이스의 일측면을 관통하여 소정 돌출된다.
- <29>      상기 돌출한 로드(31)가 연결 브라켓(6)과 연결되어 상기 연결 브라켓(6)을 당겨 배수구(4a)를 개방하고, 동력전달장치의 연결 레버(7)를 당겨서 브레이크 밴드(미도시)를 이완시켜 배수·탈수 행정을 하도록 동력전달장치(2)의 동력을 제어한다.
- <30>      또한 상기 로드(31)의 소정 위치에는 유체를 담은 제 1 실린더(32)를 수용하기 위한 수용부(32a)를 갖으며, 상기 제 1 실린더(32)는 열전도가 쉽게 이루어지는 금속성으로 이는 실린더 내의 유체의 급속한 가열을 위한 것이다.
- <31>      상기 제 1 실린더(32) 내의 유체는 열 팽창계수가 큰 액체로 본 발명에서는 가열시 빠른 시간 내에 팽창할 수 있는 파라핀을 사용한다.
- <32>      상기 제 1 실린더(32) 외면의 상·하측에는 유체를 가열시켜 주는 히터(34)가 설치되고, 상기 히터(34)의 일측에는 전원으로부터 전류를 인가받아 상기 히터에 열을 가해주는 전기 소자(35)가 제 1 케이스 밖으로 소정 돌출되어 있다.
- <33>      상기 로드(31)의 수용부(31a)에 수용된 상기 제 1 실린더(32)에는 유체의 팽창 유무에 따라 직선 왕복하여 상기 로드(31)를 이동시킬 수 있는 제 1 피스톤(33)이 구비되어 있다.
- <34>      또한, 상기 제 1 케이스(30)와 로드(31)의 일측면에는 스프링과 같은 제 1 탄성부재(36)가 설치되어 상기 로드(31)와 제 1 케이스(30)를 일체시키며, 상기 제 1

탄성부재(36)는 상기 로드(31)에 탄성력을 제공해 준다.

<35>       상기 제 1 케이스(30)와 상기 로드(31)의 일측면에는 상기 탄성부재(36)를 지지해주는 탄성부재 수용홈(36a)이 마련되어 있어 상기 탄성부재(36)의 이탈을 방지하여 상기 로드(31)에 안정적인 탄성력을 제공할 수 있도록 한다.

<36>       따라서, 상기 히터(34)에 전원 인가시 상기 제 1 실린더(32) 내의 유체가 가열되어 부피가 팽창됨으로써 상기 실린더(32) 내의 제 1 피스톤(33)을 밀어내게 되고, 밀려나온 상기 제 1 피스톤(33)은 상기 로드(31)의 일측면에 접하여 로드(31)를 밀어내는 결과적으로 연결 브라켓(6)에 연결된 로드(31)를 잡아당기는 작용을 하게 되는 것이다.

<37>       제 2 케이스(40)는 본 발명의 특징적인 구성요소로, 제 1 케이스(30) 내의 제 1 실린더(32)의 유체의 유동과 유량 조절을 위해 제 2 케이스(40) 내에 상기 유체를 담을 수 있는 제 2 실린더(42)를 설치한다.

<38>       즉, 상기 제 2 실린더는 파이프(41)에 의해 제 1 실린더(32)와 연통되게 설치되어 있다.

<39>       도 4 또는 도 5에 도시된 바와 같이 상기 제 2 케이스(40)를 상세히 설명하면 다음과 같다.

<40>       상기 제 2 케이스(40)의 내부에는 제 1 실린더(32)의 유체의 유량을 조절하기 위해 상기 유체를 수용할 수 있는 제 2 실린더(42)가 설치되며, 상기 제 2 실린더(42) 외면과 제 2 케이스(40) 사이 소정 위치에는 전기 소자(45)로부터 열을 전가 받아 전자석의 극성을 갖는 코일(44)이 구성되어 있다.

<41>       또한, 전원으로부터 전기 또는 전류를 인가받아 상기 코일(44)에 열을 가해주는 전

기 소자(45)가 제 2 케이스(40) 밖으로 소정 돌출되어 있다.

<42>       상기 제 2 실린더(42)에는 상기 제 1 실린더(32)로부터 유체를 빠른 시간내에 유입 및 유출 하기 위한 제 2 피스톤(43)이 구비되고, 상기 제 2 피스톤(43)은 금속성의 재질로 상기 코일(44)이 전원 인가에 따라 전자석의 힘을 갖게 됨으로 인해 상기 제 2 피스톤(43)을 당기고 밀어내는 직선왕복운동을 제어하게 된다.

<43>       또한, 상기 제 2 피스톤(43)의 직선왕복운동은 제 2 실린더(42) 내의 일측면과 상기 제 2 피스톤(43)의 일단을 연결하는 스프링과 같은 제 2 탄성부재(45)에 의해 일체되며 지지된다.

<44>       즉, 제 2 실린더(42) 내의 코일(44)에 전원이 인가되면 상기 코일(44)이 전자석의 힘을 빌어 (+)극성을 갖게 되어 (-)극성인 제 2 피스톤(43)을 당기게 되며, 이에 따라 제 1 실린더(32)내의 유체가 제 2 실린더(42)로 이동하게 된다.

<45>       반대로 코일(44)에 전원이 오프되면 당겨졌던 코일(44)은 본래의 (-)극성을 갖게 되어 (-)극성인 제 2 피스톤(45)과 같은 극성으로 제 2 피스톤(45)을 놓게 되는 것과 동시에 제 2 탄성부재(45)의 탄성작용으로 제 2 피스톤(45)이 밀어 올려져 제 2 실린더(43) 내의 유체를 제 1 실린더(32) 내로 이동시키게 된다.

<46>       이와 같은 구성을 토대로 하여 제 5도와 제 6도를 가지고 본 발명의 동작을 상세히 설명하고자 한다.

<47>       도 5는 배수 및 탈수시 배수 제어 장치(50)의 동작 상태도이다.

<48>       세탁기에서 세탁 행정이 종료 후, 히터(34)에 전원이 인가되면 제 1 실린더(32) 내의 유체가 가열되어 부피가 팽창함과 동시에 코일(44)의 전원이 오프되어 코일(44)의 자

기장이 사라지게 되고, 제 2 피스톤(43)을 놓으면서 상기 제 2 탄성부재(45)의 탄성력이 강하게 작용함에 따라 상기 제 2 피스톤(43)을 밀어낸다.

<49> 따라서, 제 2 실린더(42) 내의 유체를 제 1 실린더(32) 내로 유입시켜 유체량의 증가와 가열에 의한 부피의 팽창력에 의해 제 1 피스톤(33)이 밀려나면서 로드(31)가 당겨지게 되고 이의 연동으로 배수구(4a)가 개방되고, 동력전달장치(2)의 연결레버(7)를 당겨 배수 및 탈수 행정을 진행하게 된다.

<50> 한편 도 6은 급수 및 세탁시 배수 제어 장치의 동작 상태를 나타낸 도면이다.

<51> 세탁기에서 배수·탈수 행정 종료 후, 히터(34)에 전원이 오프되면 유체가 냉각되면서 부피가 축소되나, 냉각이 급속이 이루어지지 않아 빠른 시간 내에 상기 로드(31)를 복귀시키기 위해서는 제 2 케이스(40)의 코일(44)에 전원을 인가하여 제 2 피스톤(43)을 잡아 당기게 된다.

<52> 따라서, 상기 제 1 실린더(32)내의 유체가 제 2 실린더(42)내로 유출되어 상기 제 1 실린더(32)내의 유체의 부피가 줄어들고 밀려났던 제 1 피스톤(33)이 복귀됨과 동시에 제 1 탄성부재(36)의 탄성력으로 로드(31)를 밀어서 당기고 있던 상기 배수구(4a)와 동력전달장치(2)의 연결레버(7)를 놓아 상기 배수구(4a)를 닫고, 연결 레버(7)가 당기고 있는 동력전달장치(2)의 브레이크부의 브레이크 밴드(미도시)를 놓아 회전하고 있는 탈수조(미도시)를 정지시킨다.

### 【발명의 효과】

<53> 상술한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 의한 세탁기의 배수 제어 장치는 작동시

소음이 없고, 내부구조가 간단하며, 장기간 동작에도 불량발생이 현저하게 감소하며, 구조의 단순화로 부품수가 적어 제품의 원가 절감을 할 수 있는 효과가 있다.

<54> 이상에서는 본 발명의 특정의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였으나, 본 발명에 의한 구동장치는 실시예인 세탁기의 배수 제어 장치에 한정되지 아니하며, 특허청구의 범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능할 것이다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

유체가 내장되어 상기 유체의 체적변화에 따라 구동되는 제 1 구동수단, 상기 제 1 구동수단과 연결되어 상기 유체의 유출.입을 조절하는 제 2 구동수단을 갖는 것을 특징으로 하는 구동장치.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서, 상기 제 1 구동수단은 상기 유체가 담긴 제 1 실린더, 상기 제 1 실린더를 왕복하는 제 1 피스톤, 상기 제 1 피스톤을 가열시키는 가열수단과 상기 제 1 피스톤과 연동하여 작업대상물에 출력을 제공하는 로드를 갖는 것을 특징으로 하는 구동장치.

**【청구항 3】**

제 1 항에 있어서, 상기 제 2 구동수단은 상기 제 1 실린더 내의 유체의 유량을 조절하기 위해 상기 제 1 실린더와 연통하는 제 2 실린더, 상기 제 2 실린더 내를 왕복하는 제 2 피스톤, 상기 제 2 피스톤의 이동을 제어하는 제어수단을 갖는 것을 특징으로 하는 구동장치.

**【청구항 4】**

세탁기 배수 제어 장치에 있어서, 유체가 내장되어 상기 유체의 체적변화에 따라

구동되는 제 1 구동수단, 상기 제 1 구동수단과 연결되어 상기 유체의 유출.입을 조절하는 제 2 구동수단으로 구성되어 세탁 행정에 따라 배수를 제어하는 것을 특징으로 하는 세탁기의 배수 제어 장치.

#### 【청구항 5】

제 4 항에 있어서, 상기 제 1 구동수단은 상기 유체가 담긴 제 1 실린더, 상기 제 1 실린더를 왕복하는 제 1 피스톤, 상기 제 1 피스톤을 가열시키는 가열수단과 상기 제 1 피스톤과 연동하여 배수구 개폐부를 작동시키는 로드를 갖는 것을 특징으로 하는 세탁기의 배수 제어 장치.

#### 【청구항 6】

제 4 항에 있어서, 상기 제 2 구동수단은 상기 제 1 실린더 내의 유체의 유량을 조절하기 위해 상기 제 1 실린더와 연통하는 제 2 실린더, 상기 제 2 실린더 내를 왕복하는 제 2 피스톤, 상기 제 2 피스톤의 이동을 제어하는 제어수단을 갖는 것을 특징으로 하는 세탁기의 배수 제어 장치.

#### 【청구항 7】

제 4항에 있어서, 상기 가열수단은 전원부로부터 전원을 인가받는 전원 소자와 연결된 히터인 것을 특징으로 하는 세탁기의 배수 제어 장치.



**【청구항 8】**

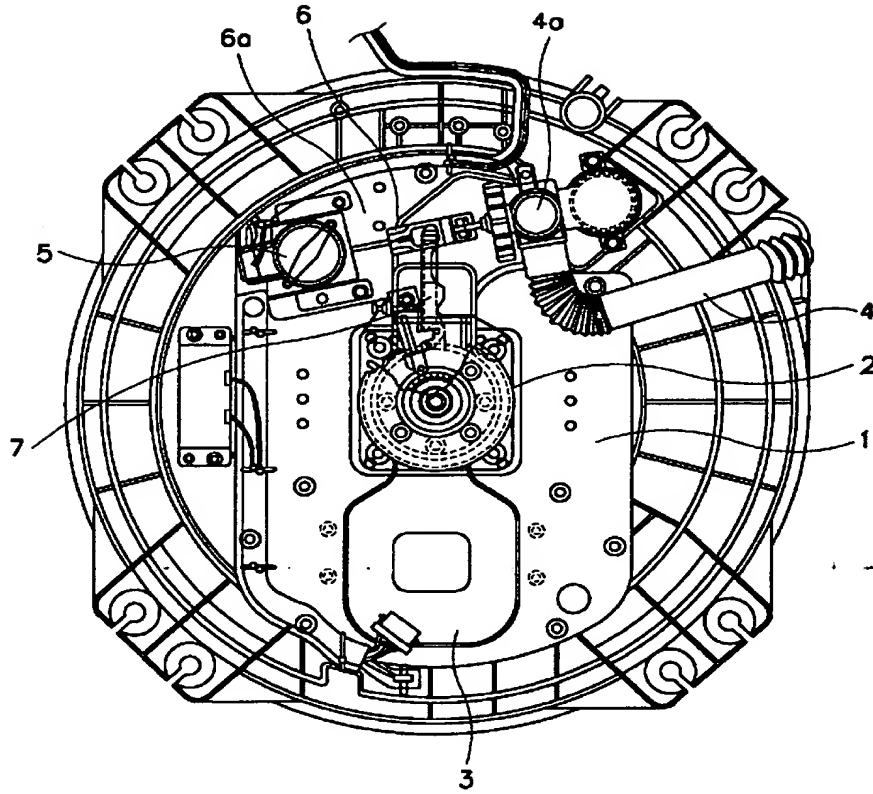
제 4항에 있어서, 상기 구동수단은 전원부로부터 전원을 인가받는 전원 소자와 연결된 코일인 것을 특징으로 하는 세탁기의 배수 제어 장치.

**【청구항 9】**

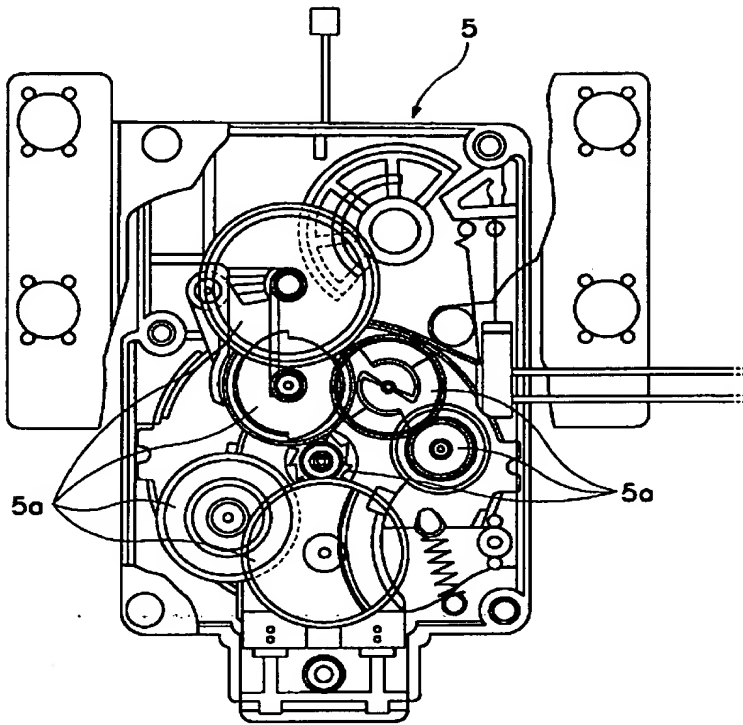
제 4항에 있어서, 상기 로드와 제 2 피스톤은 일측면에 탄성부재가 구비되어 탄성 부재에 의한 탄성력을 갖게 되는 것을 특징으로 하는 세탁기의 배수 제어 장치.

【도면】

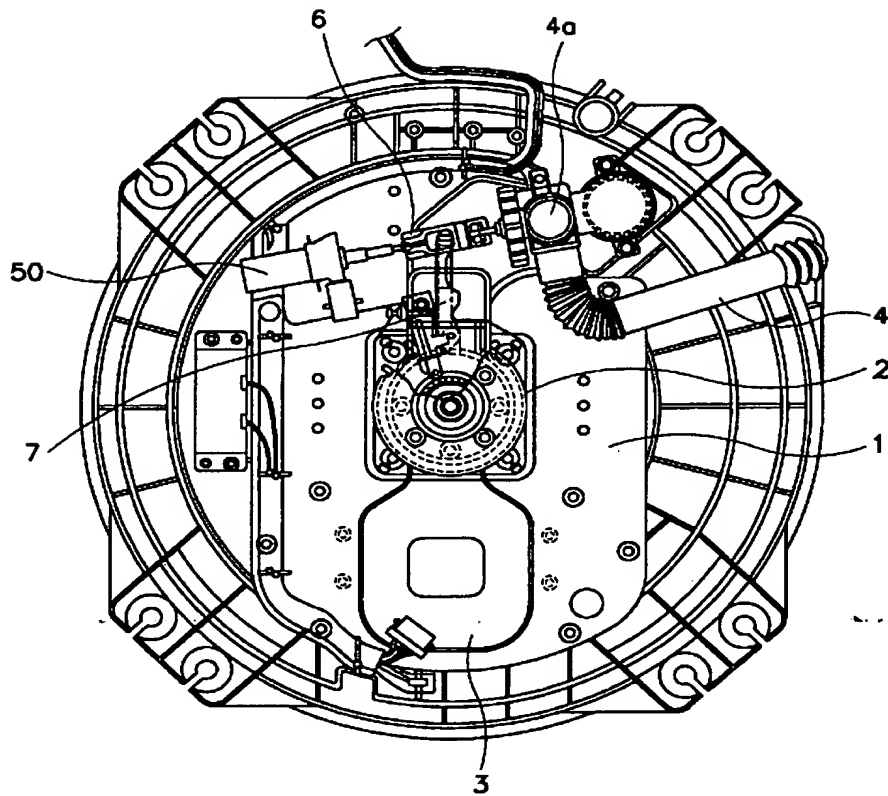
【도 1】



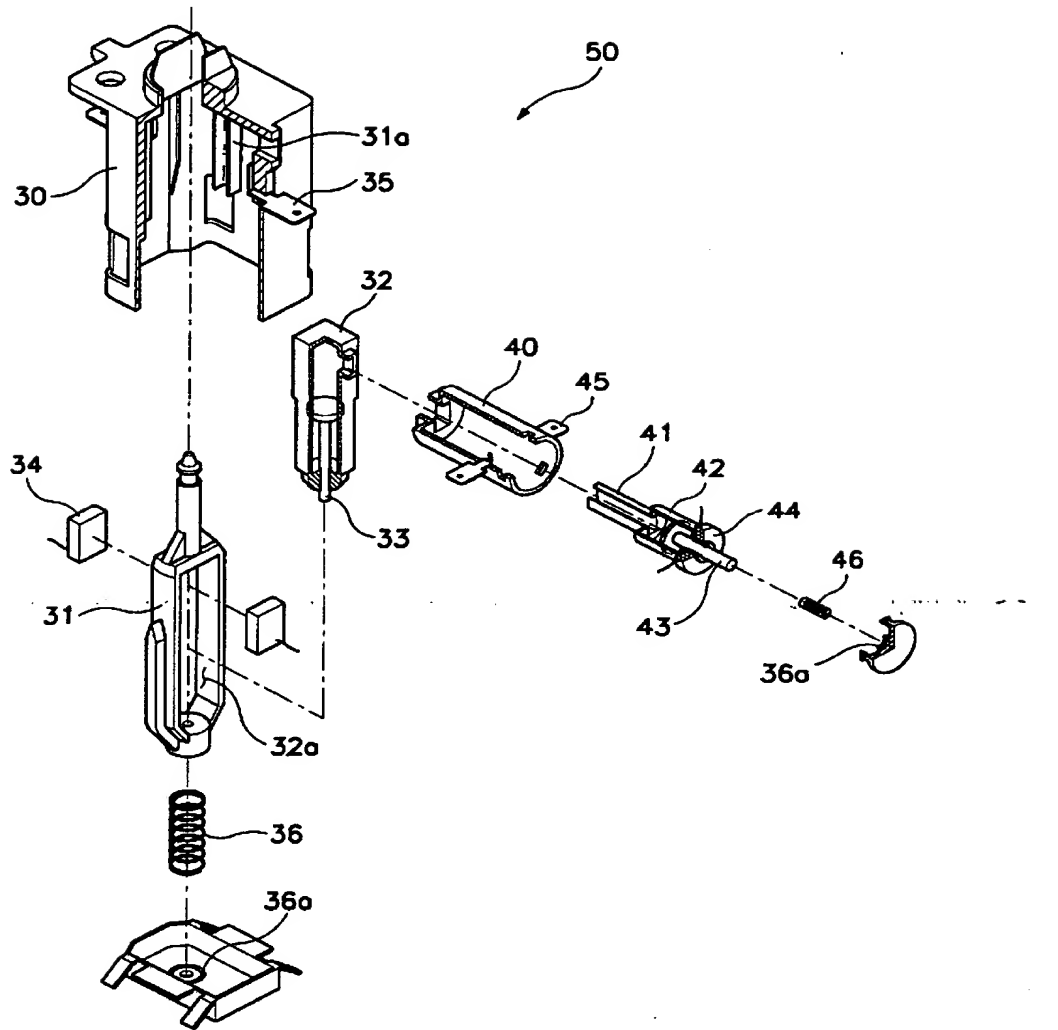
【図 2】



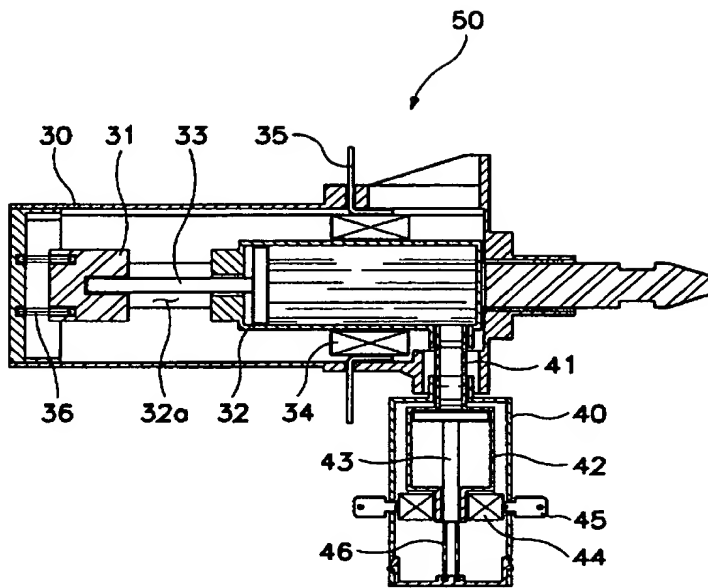
【도 3】



【図 4】



【도 5】



【도 6】

